

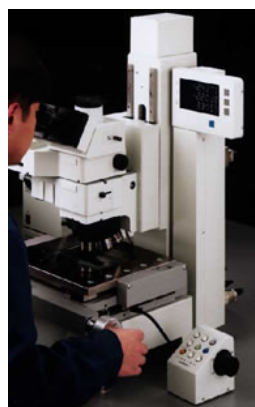
Измерительные микроскопы серии STM6



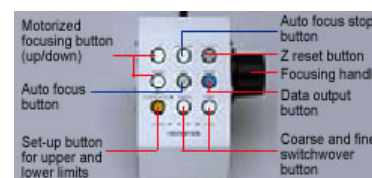
Компактные универсальные измерительные микроскопы STM6 серии – открывают новый стандарт в измерительной технике. Поддерживая исключительные уровни точности и долговечности, которые всегда характеризовали Olympus, измерительные микроскопы представлены в широком диапазоне моделей, закрывающих любые измерительные задачи и возможные требованиям стоящие перед пользователями. Среди выдающихся особенностей серии - моторизованная фокусировка, бесконечно скорректированная UIS оптика, высоко-жесткий корпус с интегрированными счетчиками и другие.



Оптоволоконный осветитель холодного света минимизирует тепловое влияние на точности измерения даже в течение длительных исследований. Осветитель используется как для отраженного, так и для проходящего света, возможно и одновременное использование с дополнительным блоком питания, что увеличивает операционное удобство и экономит инсталляционное пространство. Высокопрецизионная линейная масштабная шкала субмикронной точности (данные от масштабной шкалы преобразуются в электрические сигналы) - основной фактор при определении измерительной точности микроскопа. Для минимизации ошибок измерения, задание местоположения масштабной шкалы основывается на теории Abbe (когда образец и масштабная шкала выровнены параллельно в направлении измерения, ошибка будет минимизирована).



Введение моторизованной фокусировки для проведения быстрых и точных измерений по Z-оси, значительно облегчило измерения по высоте и глубине исследуемых объектов. Управление грубой и 4-х шаговой тонкой (800, 400, 200 и 50µm/rotation) фокусировки производится от кнопки расположенной на контрольном блоке Z-оси, удобно расположенного около правой руки оператора. (Для STM6-LM и STM6 моделей моторизованного типа)



Ясное и четкое обнаружение края, которое является основной и необходимой частью для точного измерения достигнуто благодаря высококонтрастной с превосходной разрешающей способностью UIS оптики, что позволило улучшить не только измерительную функцию, но и микроскопическую инспекцию. Столбец со счетчиком интегрирован с корпусом микроскопа, рядом с дисплеем, и удобно расположен практически на уровне глаза пользователя. Теперь оператор может легко проследить измеренные значения, практически не меняя положения, что позволяет сконцентрироваться на наблюдениях и позиционировании.

Точная юстировка образца и креста визирных нитей также важна для различных измерительных задач. Глубокий анализ человеческих характеристик глаза и разрешающей способности показал, что использование сетки и пунктирных линий приводит к более точным результатам, чем использованию одиночных линий. На основании этого Olympus включил пунктирные линии и сеточки в фокальную плоскость, чем улучшил точность юстировки.



Измерительные микроскопы серии STM6-LM и STM6 в зависимости от поставленных перед ними задач, могут использовать три различных типа осветителей. В зависимости от требований в револьвер объективов

можно установить измерительные или металлургические объективы, позволяющие проводить исследования методом BF/DF/DIC Номарского.

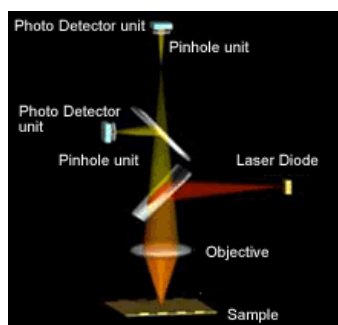
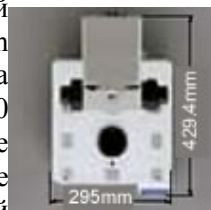


Измерительные микроскопы серии STM6 могут быть свободно модернизированы путем добавления необходимых модулей. Для улучшения эффективности измерения, предлагаются несколько дополнительных модулей, в том числе: Автофокус, Модуль автоматического измерения высоты и



глубины и Датчик края, обеспечивающий автоматическое обнаружение края образца. Эти модули позволяют повысить эффективность измерения при сокращении времени и погрешностей от «человеческого фактора».

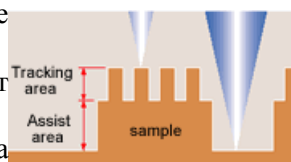
STM-6 – несмотря на свои многочисленные функции, самый компактный измерительный микроскоп. Моторизованная 3-осевая модель с 0.1μm считыванием, 2 механические 3-осевые с 0.1μm и 0.5μm считываниями и одна 2-осевая модель с 0.5μm считыванием 3 типоразмера столиков: 50x50, 100x50 и 100x100 и широкий спектр осветителей отраженного света дает пользователю широкое разнообразие выбора, отвечая поставленным перед ним задачам. Быстрое и точное позиционирование осуществляется через коаксиальные ручки грубой и точной фокусировки



Режим Автофокусировки недавно добавлен как функция STM6 в дополнение к Однократному Режиму и Режиму следа. Теперь замеры высоты и глубины по оси Z, производятся с использованием Режим фокусировки, что полностью минимизирует ошибки оператора. Этот модуль легко устанавливается во все предшествующие модификации.

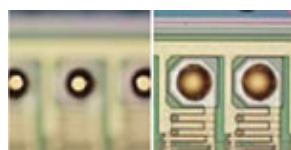


One-shot mode. Однократный режим. Позволяет мгновенную фокусировку на центре поля зрения.



Track mode (режим следа). Поддерживает фокусировку на один раз уже сфокусированной поверхности.

Assist mode (режим помощи). Когда поверхность образца уходит из фокуса, Автофокус входит в режим ожидания. Переместите моторизованный столик вверх или вниз, чтобы автофокус «проснулся» и авто фокусировка заработала.



Конфокальный автофокус использует активный отражательный метод. Эта система поддерживает устойчивую фокусировку даже на образцах с наклонной поверхностью и неровностями. При использовании 100x объективом, воспроизводимость составляет - 1μm.

Объектив	Воспроизводимость (2 п-1)	Диаметр пятна
LMPLFL20x	2μm	ø1μm
LMPLFL50x	1μm	ø1μm
LMPLFL100x	1μm	ø1μm



При использовании 50x и 100x объективов, лазерный диаметр пятна составляет - 1μm. Это позволяет проводить измерение по Z-оси на очень маленьких площадях - например, при анализе соединительных элементов в полупроводниковых кристаллах. В связи с тем, что при установке образца не требуется его параллельное ориентирование, оператор может запустить измерение сразу после установки образца на столик. 3 новых пункта юстировки



и 6 новых измерительных пунктов добавлены для лучшей и эффективной измерительной работы. Необходимые функции может быть легко заданы путем назначений, заданных на кнопочной клавиатуре. Данные измерения могут быть переданы на ПК через RS232C интерфейс и обработаны при помощи обычно используемого программного обеспечения. До 8 различных измерительных процедур может быть сохранено в MM6-CAL22 с комбинацией различных видов измерительной функции.

Программное обеспечение позволяет редактировать и управлять обучением программ на ПК.

Требования к системе

OS	Microsoft Windows 98 English version
----	--------------------------------------

RAM	32MB или более
Дисковое пространство	5MB или более
PC	PC/AT совместимый
I/O устройство ввода/вывода	Коммуникационный порт (COM1 or COM2), параллельный порт и FD драйвер
CPU	Intel 80486DX2/66MHz или выше, Pentium
Дисплей	Минимальная разрешающая способность: 800x600. Минимальный цвет дисплея: 16
Адаптер дисплея	Windows совместимый
Устройство управление	Мышь или другие устройства управления
Клавиатура	Windows совместимая
Программный ключ	Прилагается в поставляемой упаковке

Функции вычисления в компактном процессоре

Юстировка

	Параллельный сдвиг X/Y осей. Вводится точка "1", будет новая первоначальная позиция с переменной позиции координат X/Y.
	Две точки для центра оси X. Линия проводится через точки 1 и 2, и средняя точка становится началом оси X.
	Две точки для X и начала координат. Вводятся точки 1 и 2, которые определяют ось X, и точка 1 становится началом координат
	Три точки для X и Y. Вводятся 3 точки. Точки 1 и 2 становятся осью X, а перпендикулярная линия проведенная от точки 3 становится осью Y.
	Три точки для X и Y. Вводятся 3 точки. Точка 3 становится началом координат, и через нее проводится линия параллельное оси X сформированная точками 1 и 2.
	Четыре точки для X и начала координат. Линия проводимая через точки 1 и 2 является осью X. Точка пересечения X-оси и линии сформированной точками 3 и 4 становятся началом координат.
	Одна точка для вращения координат. Вводится точка 1, и при помощи цифровой клавиатуры, вводятся значения оси X и Y. Путем вращения системы координат введенная точка 1 стала у основания начала координат.
	Одна точка для вращения по оси X. Без изменения точки начала координат, вращайте систему координат так, чтобы введенная точка 1 оказалась на X оси.
	Угол вращения. Вращает систему координат по заданным углом A.
	Предыдущие координаты Возвращение к предыдущей установке координат.
	Одна точка для параллельного перемещения по оси Z. Параллельно перемещает ось Z так, чтобы начало координат расположилось в плоскости входной точки 1.
	Координаты начальной загрузки. Возвращение к начальным установочным координатам.
	Координаты для начала координат. Через цифровую клавиатуру вводятся точки X и Y как новое начало координат так, чтобы координаты переместились параллельно новому началу координат

Методы ввода данных

	Ввод одной точки. Используется, когда непосредственно вводят точку как данные. Измеренные данные обработаны как исходные данные.
---	--

	Ввод 2-х точек. Используется, когда входная точка рассчитывается как среднее значение из двух измеренных и введенных точек. Эта координата средней точки принята за исходные данные.
	Ввод 3-х точек. Используется, когда входная точка - центр окружности. Средние координаты окружности, сформированной путем введения 3-х точек, приняты за исходные данные.
	Ввод 4-х точек. Используется, когда входная точка - пересечение двух линий. Перекрестное значение координат, созданное двумя линиями, сформированными 4-мя вводимыми точками, принято за входные данные.
	Ввод 5 точек. Используется, когда входная точка - центр прямоугольника. Две входные точки формируют одну сторону из прямоугольника и других 3 точки – три другие стороны прямоугольника. Эти средние координаты обработаны как входные данные точек.

Измерение и расчет.

	Прямые координаты. Измеряется координата входной точки 1.
	Координаты средней точки. Вычисляется координата средней точки между введенными точками 1 и 2.
	Три точки для измерения окружности. Вычисляется диаметр, радиус, и центр окружности, определенные вводом трех точек.
	Четыре точки для координат и угла. Вычисляются перекрестные координаты и угол между двумя линиями, заданные точками 1 и 2, и точками 3 и 4.
	Пять точек для прямоугольника. Вычисляется каждая сторона прямоугольника, заданная точками 1-5 и его средние координаты.
	Две точки для угла, расстояния и координат. Вычисляется угол от линии сформированной точками 1 и 2 до оси X, расстояние между 2 точками, и координатные различия осей X и Y.
	Три точки для перпендикуляра. Вычисляется расстояние от точки 3 к линии сформированной точками 1 и 2.
	Пять точек для радиуса и координат. Вычисляются перекрестные координаты, созданные окружностью, сформированной точками 1-2-3 и линией определяемой точками 4 и 5.
	Шесть точек для перекрестных координат и радиуса. Вычисляются перекрестные координаты, созданные окружностями, сформированными точками 1-2-3 и точками 4-5-6. Также измеряется радиус каждой окружности.
	Координаты, различия и дистанция. Вычисляются координаты X-Y входных точек, также как различия координат X-Y и расстояний от предыдущих входных точек.
	Расстояние от начала координат и угловой сдвиг. Вычисляется расстояние между входной точкой и первоначальной точкой; угол от оси X; и угловой сдвиг от предыдущей входной точки.
	Одна точка для Z расстояния. Вычисляется расстояние входной точки 1 по Z-оси от контрольной плоскости.
	Z дистанция. Измеряется Z координата входной точки плоскости и Z дистанция от плоскости предварительно заданной входной точкой.
	Две точки для расчета дистанции. Вычисляется расстояние между двумя входными точками расположенными на различной высоте.
	Четыре точки для расчета дистанции от перпендикуляра. Вычисляется перпендикулярное расстояние от входной точки 4 и следующих к плоскости,

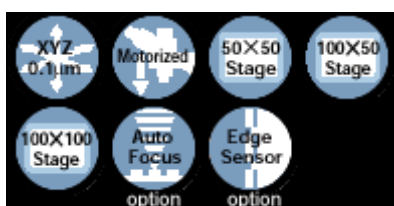
	определенной точкой 1-2-3.
	Расстояние от базисной линии до предыдущей точки. Определяет линию, заданную точками 1 и 2, затем измеряется дистанция от 3-ей точки к линии. Измеряется дистанция от линии и к предшествующим точкам, начиная с 4-ой.
	Измерение Параллелизма. Вычисляется угол пересечения двух линий, которые заданы точками 1,2 и 3,4. Также вычисляется длина перпендикуляра от линии, заданной точками 3,4 к линии, заданной точками 1 и 2.
	Измерение перпендикулярности. Вычисляется угол пересечения двух линий, которые формируются точками 1 и 2 и точками 3 и 4. (получающийся пересекающийся угол рассчитывается как угол разности от угла в 90°.).
	Пологость плоскости. Вычисляется разность между самым высоким и самым низким значениями (пологость) среди любых введенных точек на плоскости.

Примеры комплектаций микроскопа АТМ-6



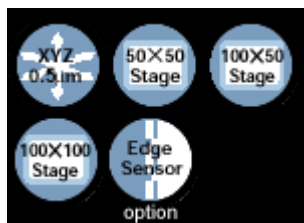
STM-6 - Компактный моторизированный измерительный микроскоп с 3-х мерными измерениями по осям **X,Y,Z** с **0.1μm** считыванием.

MM6C-RLAS – пример универсального комбинированного осветителя.

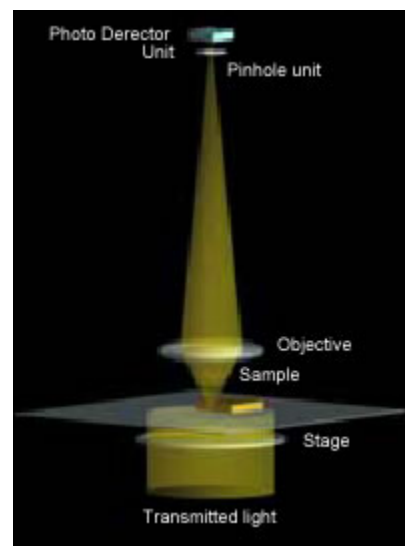
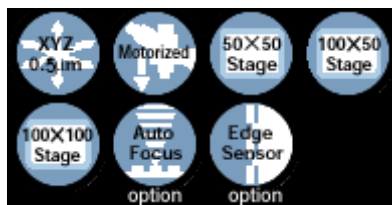


STM-6 - Компактный механический измерительный микроскоп с 3-х мерными измерениями по осям **X,Y,Z** с **0.5μm** считыванием.

MM6C-KMAS – пример со светопольным осветителем



STM-6 - Компактный механический измерительный микроскоп с 2-х мерными измерениями по осям **X, Y** с **0.5μm** считыванием.

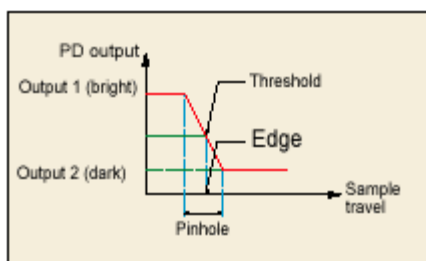
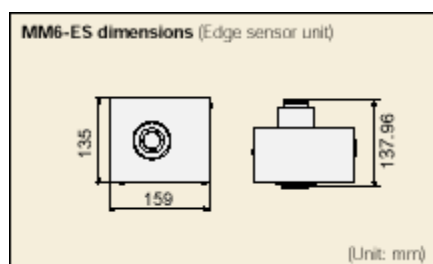


MM6C-VL пример осветителя отраженного света с STM6 револьвером

объективов.

Аксессуары

Датчик Края автоматически обнаруживает край исследуемого образца. Специальная технология обнаружения края основана на обработке и анализе изображения путем проведения края через сенсор, обеспечивает превосходную точность и повторяемость изображения. Использование датчика сокращает время измерения и минимизирует влияние человеческого фактора.



**MM6-
RHS25
0,
MM6C**

HS100 - Reset – Выключатель для обнуления счетчика и

проведения дальнейших X и Y отсчетов.



MM6-RK01 Дистанционный кнопочный блок – служит для обнуления счетчика по X, Y и Z, вывода данных и частичного обмена данными



MMFS01 – Педальный переключатель – для свободной передачи данных на принтер или 2-размерный блок обработки данных.



MM6-ЕМО Монокюлярный тубус с фотовыходом – может использоваться в комбинации с окуляром с встроенной шкалой MM6-ОСС10х.



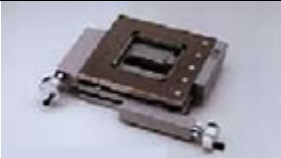
SZ-FLR Флуоресцентный кольцевой осветитель - обеспечивает постоянное, четкое освещение без теней (требуется адаптер).



LG-R66 Кольцевой осветитель – обеспечивает наиболее чистое и яркое изображение исследуемых образцов, исключая типовые тени возникающие при использовании боковых осветителей. (требуется адаптер).

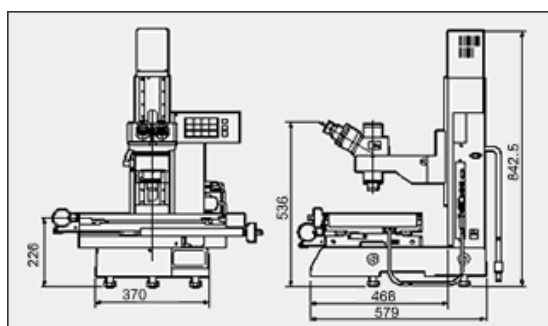
Предметные столики.

Устанавливаются на все модификации микроскопа STM6 в зависимости от поставленных задач.

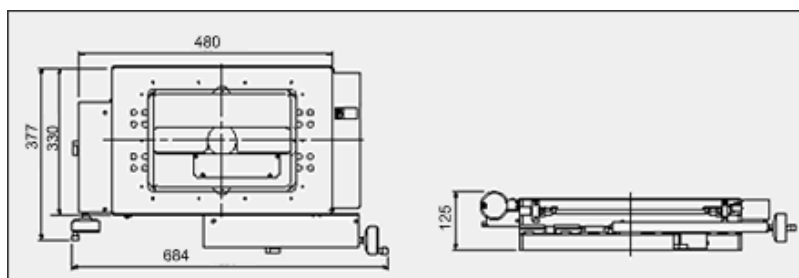
			
STM6. MM6C-CS50 50x50 столик	STM6. MM6C-CS100R 100x50 столик	STM6. MM6C-RS1. Тип 1. Вращающийся столик	STM6. MM6C-RS2. Тип 2. Вращающийся столик (For MM6C- CS150)
			
STM6. MM6C-CS100 100 x 100 stage	STM6. MM6C-CS150 150 x 100 stage	STM6-LM. MM6- CS250 250 x 150 stage	STM6-LM. MM6-RS3 Тип 3. Вращающийся столик.

Системные диаграммы

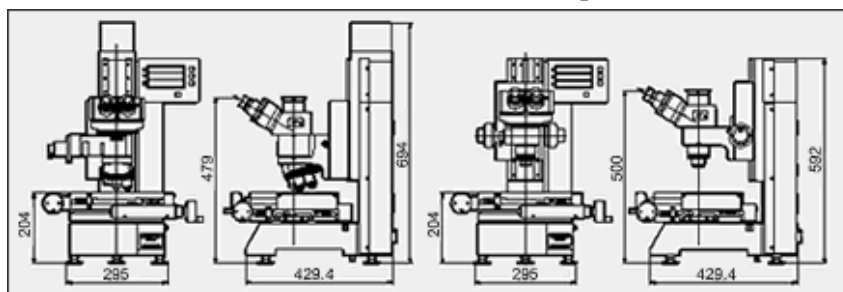
STM6-LM габариты



MM6-CS250 габариты



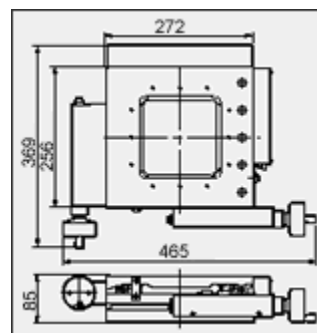
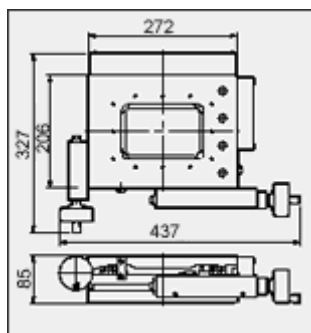
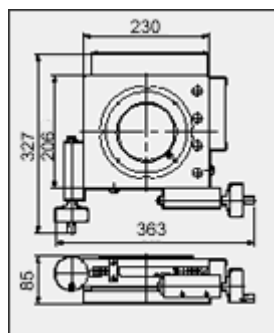
STM6 габариты



MM6C-CS50
50 x 50 столик

MM6C-CS100R
100 x 50 столик

MM6C-CS100
100 x 100 столик



Спецификация

		STM6-LM	STM6		
Управление микроскопом		Моторизированное	Ручное 2-мерное	Ручное 3-мерное	Моторизиро- ванное 3-мерное
Вертикальный диапазон перемещения		205 мм	155 мм		
Максимальная высота образца и диапазон измерений по Z-оси – с объективами для металлургического микроскопа		205 мм	155 мм		
Максимальная высота образца и диапазон измерений по Z-оси – с объективами для измерительного микроскопа		150 мм	100 мм		
Моторизи- рованная фокуси- ровка	Грубая	4.8мм/сек	-	-	4.8мм/сек
	Тонкая	800μm, 400μm, 200μm, 50μm (4-х шаговая)	-	-	800μm, 400μm, 200μm, 50μm (4-х шаговая)
Осветитель	Оптоволоконный осветитель холодного света	12V100W галогеновая лампа (для проходящего и отраженного света)			
Тубус		Прямое изображение тринокулярный тубус (фотоокуляр=100:0/0:100/10:90), Прямое изображение, монокулярный тубус			
Объективы UIS	для измерительного микроскопа	MM6 OB series (1, 3, 5, and 10x)			
	для металлургического микроскопа	Объективы для металлургического микроскопа			
Окуляры для измерительного микроскопа (UIS)		MM6-OCC10x (с измерительной линией F.N. 22), MM6-OC10x (F.N. 22)			
Столики	Рабочая поверхность	X 250mm, Y:150mm	MM6C-CS50 : X 50mm, Y:50mm, MM6C-CS100R: X 100mm, Y50mm MM6C-CS100: X 100mm, Y 100mm		
	Точность измерения	X axis: $\pm(3+5L/250)\mu m$, Y axis: $\pm(3+3L/150)\mu m$ [L:измеряемая длина mm]	Stage area 50mm $\pm(3+L/50)\mu m$ [L: измеряемая длина в mm] Stage area 100mm: $\pm(3+2L/100)\mu m$ [L:измеряемая длина в mm]		
Дисплей	Минимальное считывание	0.1μm/0.5μm (выбираемое)	0.5μm	0.1μm/0.5μm (выбираемое)	0.1μm
Габариты (штатив и MM6C-CS100 столик – для STM6)		480(W)x579(D)x843(H) mm (штатив+столик)	465(W)x 437(D)x 596(H)mm	465(W)x 437(D)x 592(H)mm	465(W)x 437(D)x 696(H)mm
Вес (штатив + MM6C-CS100 столик + аксессуарии)		≅ 170kg (штатив+ столик+ аксессуарии)	≅ 94kg	≅ 95kg	≅ 97kg
Напряжение питания		100-120/220-240V ~0.9/0.4A 50/60Hz	100-120 /220-240V ~0.5/0.3A 50/60Hz		100-120 /220- 240V~1.0/06A 50/60Hz